

## INTISARI

Limbah *Sludge* adalah limbah B3 berbentuk lumpur yang dihasilkan dari proses pengendapan limbah cair tekstil dan mengandung kapur (CaO). Limbah *Sludge* yang dihasilkan oleh PT. SAMITEX selama ini tidak dimanfaatkan dan dibiarkan menumpuk di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) pabrik PT. SAMITEX. Adanya kandungan zat kapur pada limbah *Sludge* merupakan potensi sebagai bahan aditif stabilisasi tanah. Mengantisipasi zat beracun pada limbah *Sludge*, digunakan zat pengikat zat beracun yaitu batu Zeolit, sedangkan tanah yang digunakan sebagai sampel tanah distabilisasi adalah tanah lempung dari desa Troketon, Klaten, Jawa Tengah.

Pengujian yang dilakukan yaitu uji batas-batas konsistensi Atterberg, berat jenis, analisis saringan, uji standar proktor, uji tekan bebas dan uji konsolidasi. Metode pencampuran zat aditif menggunakan metode kering (*dry mix*). Adapun variasi sampel adalah tanah asli, tanah asli + *Sludge* (TS), dan tanah asli + *Sludge* + zeolit (TSZ) dengan variasi penambahan aditif 0%, 3%, 5%, 7%, dan 9%. Adapun variasi masa pemeraman yang dipakai adalah 0 hari, 3 hari, 6 hari, 9 hari, dan 12 hari.

Dari hasil pengujian analisis saringan didapatkan bahwa tanah lempung Troketon menurut standar klasifikasi tanah *USCS* termasuk tanah lempung berlanau (*Silty Clay*) dengan Indeks Plastis (IP) sebesar 16,96%, sedangkan dari uji *proctor standard* diperoleh hasil kadar air optimum ( $w_{opt}$ ) tanah asli sebesar 24,08 % dan berat volume kering tanah sebesar  $1,459 \text{ gr/cm}^3$ . Pada sampel TS 3 % mengalami perbaikan konsistensi tanah sebesar 39,36 % terhadap tanah asli. Penambahan limbah *Sludge* dengan rasio yang lebih besar cenderung memperbesar indeks plastisitas tanah, sedangkan pada sampel TSZ 7% terjadi perbaikan konsistensi tanah hingga sebesar 68,63 % terhadap tanah asli. Pada pengujian tekan bebas diperoleh nilai kuat tekan bebas ( $q_u$ ) untuk tanah asli sebesar  $3,656 \text{ kg/cm}^2$ . Nilai kuat tekan bebas maksimum untuk sampel TS didapatkan pada pemeraman hari ke-12 dengan rasio campuran *Sludge* 5 % sebesar  $4,489 \text{ kg/cm}^2$ , lebih besar 22,79 % dari tanah asli, sedangkan untuk sampel TSZ nilai kuat tekan bebas maksimum didapatkan pada pemeraman hari ke-6 dengan campuran *Sludge* + Zeolit 7 % sebesar  $4,058 \text{ kg/cm}^2$ , lebih besar 15,21 % dari tanah asli. Dari hasil analisis penurunan konsolidasi pada sampel TS 5% didapatkan pengurangan besar penurunan sebesar 2,02% dari penurunan tanah asli, sedangkan pada sampel TSZ 7% didapatkan pengurangan besar penurunan sebesar 62,10% dari penurunan tanah asli.